

P24115.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Shigeru MORISHITA

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : FIXING DEVICE FOR FIXING AN AUTOFOCUS MODULE TO A MIRROR
BOX OF AN SLR CAMERA

CLAIM OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application No. 2002-320795, filed November 5, 2002. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
Shigeru MORISHITA


Bruce H. Bernstein
Reg. No. 29,027
Reg No
33,329

November 4, 2003
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1950 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

US-1194KM

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 5 日
Date of Application:

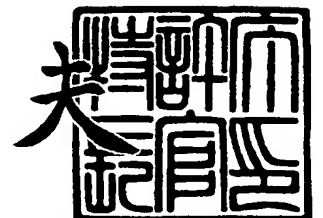
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 2 0 7 9 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 2 0 7 9 5]

出 願 人 ペンタックス株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 2 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 0 2 4 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 P4953

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03B 17/02

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 ペンタックス株式会社内

 【氏名】 森下 茂

【特許出願人】

 【識別番号】 000000527

 【氏名又は名称】 ペンタックス株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100083286

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三浦 邦夫

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 001971

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9704590

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 一眼レフカメラのAFモジュール取付装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 メインミラーにハーフミラー部を設け、このハーフミラー部を透過したAF用被写体光をサブミラーを介してミラーボックス下面に取付固定したAFモジュールに導く一眼レフカメラにおいて、

上記ミラーボックスとは別体からなるAFモジュール取付調整枠を設け、

該AFモジュール取付調整枠をミラーボックス下面に固定し、

上記AFモジュールを有するAFモジュールユニットをこのAFモジュール取付調整枠に固定したことを特徴とする一眼レフカメラのAFモジュール取付装置

。

【請求項2】 請求項1記載の一眼レフカメラのAFモジュール取付装置において、

上記AFモジュール取付調整枠は、ミラーボックス下面に固定された状態で、サブミラーを介して反射されるAF用被写体光と平行な方向を向く雌ねじ穴を有する複数のガイドボスを有し、

上記AFモジュールユニットは、上記複数のガイドボスの雌ねじ穴に螺合する固定調整ねじを支持するねじ座を有していて、AFモジュールは、その入射光軸を上記固定調整ねじの軸と平行にして該AFモジュールユニットに支持されており、

上記複数のガイドボスとねじ座との間に圧縮ばねが挿入されている一眼レフカメラのAFモジュール取付装置。

【請求項3】 請求項1または2記載の一眼レフカメラのAFモジュール取付装置において、サブミラーにより反射されるAF用被写体光は撮影光軸に対して直交していない一眼レフカメラのAFモジュール取付装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は、一眼レフカメラのAFモジュール取付装置に関する。

【0002】

【従来技術及びその問題点】

AF一眼レフカメラでは、被写体焦点情報（デフォーカス情報）を得るため、メインミラー（クイックリターンミラー）の一部にハーフミラー部を設け、このハーフミラー部を透過したAF用被写体光をサブミラーを介してAFモジュールに導いている。従来のサブミラーは、撮影光軸と略直交する下方にAF用被写体光を曲げるように角度設定されており、AFモジュールは、直方体状をなすミラーボックス下面に上下方向に位置調節可能に取付固定されていた。すなわち、AFモジュールの位置調節方向はAF用被写体光の進行方向と同一方向であり、AFモジュールの位置調整により、正しくAF用被写体光をAFモジュールに入射させることができた。

【0003】

ところが最近、縦方向にAF測距エリアを広げるために、サブミラーが長くなる傾向にあり、サブミラーとフォーカルプレキシッタとの干渉を避けるため、サブミラーで反射したAF用被写体光を撮影光軸と直交する垂直下方に屈曲させずにやや前方に屈曲させることが行われている。

【0004】

このようにAF用被写体光を斜めに、つまり撮影光軸（ミラーボックス下面）に直交しない方向に屈曲させると、AF用被写体光の進行方向と、AF用モジュールの位置調節方向とが一致しないこととなる。AF用被写体光の進行方向の垂直方向からのずれが小さい段階では、この不一致は大きな問題ではなかったが、垂直方向からのずれが大きくなるに従い、この不一致によりAF用モジュールに正しくAF用被写体光を入射させる調整が困難になってきた。

【0005】

【発明の目的】

本発明は、以上の問題意識に基づき、サブミラーで反射するAF用被写体光の進行方向がミラーボックス下面と直交しない一眼レフカメラにおいて、ミラーボックスに支持されるAF用モジュールの位置調節方向をAF用被写体光の進行方

向に一致させることのできる A F モジュール取付装置を得ることを目的とする。

【 0 0 0 6 】

【発明の概要】

本発明は、従来ミラーボックス下面に直接取り付けられていた A F モジュールを、該ミラーボックスとは別体の取付ブラケットを介して取り付けるという着眼によって完成されたものである。

【 0 0 0 7 】

すなわち、本発明は、クイックリターンミラーの撮影光軸付近にハーフミラー部を設け、このハーフミラー部を透過した A F 用被写体光をサブミラーを介してミラーボックス下面に取付固定した A F モジュールに導く一眼レフカメラにおいて、ミラーボックスとは別体からなる A F モジュール取付調整枠を設け、該 A F モジュール取付調整枠をミラーボックス下面に固定し、A F モジュールを有する A F モジュールユニットをこの A F モジュール取付調整枠に固定したことを特徴としている。

【 0 0 0 8 】

より具体的には、A F モジュール取付調整枠には、ミラーボックス下面に固定された状態で、サブミラーを介して反射される A F 用被写体光と平行な方向を向く雌ねじ穴を有する複数のガイドボスを設け、A F モジュールユニットには、複数のガイドボスの雌ねじ穴に螺合する固定調整ねじを支持するねじ座を設けて、この固定調整ねじの軸と A F モジュールの入射光軸とを平行にして A F モジュールを支持し、さらに複数のガイドボスとねじ座との間に圧縮ばねを挿入することが好ましい。

【 0 0 0 9 】

本発明の A F モジュール取付装置は、サブミラーにより反射される A F 用被写体光が撮影光軸と直交する場合にも適用可能であるが、実際には撮影光軸に対して直交していない場合に適用して有用である。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施形態】

一眼レフカメラのミラーボックス 1 0 は、図 1、図 2 に示すように、略直方体

状をしていて、その前面に撮影レンズ用マウント（開口）11、後面にフォーカルプレキシッタ（撮影）用開口12、上面にファインダ用開口13、下面にAFモジュール用開口14がそれぞれ形成されている。側面には、メイン（クイックリターン）ミラー20（図3）用の回動支点穴15が設けられ、下面にはAFモジュール用開口14の周囲に位置させて、AFモジュール取付調整枠30の固定穴16が設けられている。

【0011】

メインミラー20は、周知のように、観察位置では撮影光軸Xに対して略45°をなす観察位置にあって撮影レンズを透過した被写体光をファインダ光学系に与え、撮影時には、回動支点穴15を中心に跳ね上がって撮影光路内から退避し、被写体光をフォーカルプレキシッタを介してフィルムに与える。このメインミラー20の一部には、ハーフミラー部が形成されている。

【0012】

一方、メインミラー20の背面には、ミラーシート20aに軸21aで回動可能に枢着されたサブミラー21が位置している。このサブミラー21は、メインミラー20の観察位置では、メインミラー20のハーフミラー部を透過したAF用被写体光を下部前方に向けて反射屈曲する。一方、メインミラー20の撮影位置では該メインミラー20のハーフミラー部背面に密着して、ファインダ光学系からの光がメインミラー20のハーフミラー部から入射するのを防止する。このようなメインミラー20とサブミラー21の具体的構造は周知である。サブミラー21の観察状態における角度は、該サブミラー21で反射したAF用被写体光の方向X'が撮影光軸Xと直交せず、前方に傾斜するように定められている。このようにサブミラー21の観察位置での角度を定めることで、サブミラー21とフォーカルプレキシッタとの干渉を防ぐことができる。

【0013】

そして、本実施形態では、サブミラー21で反射したAF用被写体光を入射させるAFモジュールユニット（ケース）40を、直接ミラーボックス10の下面に取り付けることなく、AFモジュール取付調整枠30を介して取り付けられている。AFモジュール取付調整枠30は、図1に明らかなように、AFモジュール用

開口 14 の周囲に位置するコ字状をしていて、ミラーボックス 10 側の 3 個の固定穴 16 に対応する 3 個の固定ねじ穴 31 を有している。また、その下面には、3 個のガイドボス 32 が突出形成されている。各ガイドボス 32 は雌ねじ穴 32a を有しており、この雌ねじ穴 32a の軸線は、固定ねじ穴 31 を介して AF モジュール取付調整枠 30 をミラーボックス 10 の下面に固定したとき、サブミラー 21 で反射した AF 用被写体光の方向 X' と平行な方向を向く。

【0014】

AF モジュールユニット 40 は、ケーシング 41 内に AF モジュール 42 を支持している。AF モジュール 42 は、AF 用被写体光を受けて焦点情報（デフォーカス情報）を得る周知のモジュールで、第 1 コンデンサレンズ 42a、反射ミラー 42b、第 2 コンデンサレンズ 42c、マスク 42d、セパレータレンズ 42e 及びラインセンサ 42f を有している。この第 1 コンデンサレンズ 42a の光軸を AF モジュール 42 の入射光軸と定義する。この AF モジュール 42 は、位相差法により AF 用被写体光から被写体の焦点情報（デフォーカス情報）を得る周知のモジュールであり、得られた焦点情報により撮影レンズが焦点位置に駆動される。

【0015】

ケーシング 41 には、AF モジュール取付調整枠 30 の各ガイドボス 32（雌ねじ穴 32a）に螺合される固定調整ねじ 43 を支持する（螺合させた）ねじ座 44 が形成されている。このねじ座 44 に支持された固定調整ねじ 43 の軸線方向と、AF モジュール 42 の入射光軸とは平行である。そして、ねじ座 44 とガイドボス 32 との間には、固定調整ねじ 43 の周囲に位置する圧縮ばね 45 が位置している。

【0016】

上記構成の本 AF モジュール取付装置は、ミラーボックス 10 の下面の各固定穴 16 に AF モジュール取付調整枠 30 の固定ねじ穴 31 を合致させて固定ねじで固定する。この固定状態で、ガイドボス 32 の雌ねじ穴 32a の軸線は、サブミラー 21 で反射した AF 用被写体光の方向 X' と平行な方向を向く。次に、AF モジュールユニット 40 の各ねじ座 44 に支持されている固定調整ねじ 43 を

各雌ねじ穴 32a に螺合させる。このとき、圧縮ばね 45 の力によりねじ座 44 はガイドボス 32 から離れようとする力を受けるため、固定調整ねじ 43 の任意の螺合位置で停止させ、調整後の位置を保持することができる。そして、各固定調整ねじ 43 の軸線方向と AF モジュール 42 の入射光軸とは平行であるから、3 個のねじ座 44 の螺合位置を調整しても、基本的な AF モジュール 42 の方向は損なわれず、3 個のねじ座 44 の螺合位置を同時に調整することにより、AF モジュール 42 の X' 方向位置を調整することができ、また、3 個のねじ座 44 の螺合位置の微妙な調整により、AF モジュール 42 の入射光軸の方向を正しく X' の方向に一致させることができる。

【0017】

また、ミラーボックス 10 の固定穴 16 は従来 AF モジュールユニットを直接取り付けのために設けられているものをそのまま利用することができ、従来のミラーボックス 10 をそのまま利用することができる。すなわち、本実施形態の AF モジュール取付固定装置は、AF モジュールユニット 40 を新たに設計する点を除けば、AF モジュール取付調整枠 30 を付加するだけでよく、大きなコストアップを招くことがない。

【0018】

以上の AF モジュールユニット 40 の AF モジュール 42 は、第 1 コンデンサレンズ 42a の光軸を反射ミラー 42b で曲折しており、AF モジュール 42 (AF モジュールユニット 40) の大きさを小さくすることができるという利点があるが、カメラボディ形状等に応じて、反射ミラー 42b を置くことなく展開した形としてもよい。

【0019】

【発明の効果】

本発明によれば、サブミラーで反射する AF 用被写体光の進行方向がミラーボックス下面と直交しない一眼レフカメラにおいて、ミラーボックスに支持される AF 用モジュールの位置調節方向を AF 用被写体光の進行方向に一致させることのできる AF モジュール取付装置が得られる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明による一眼レフカメラの A F モジュール取付装置の一実施形態を示す要部の分解斜視図である。

【図 2】

同組立状態の側面図である。

【図 3】

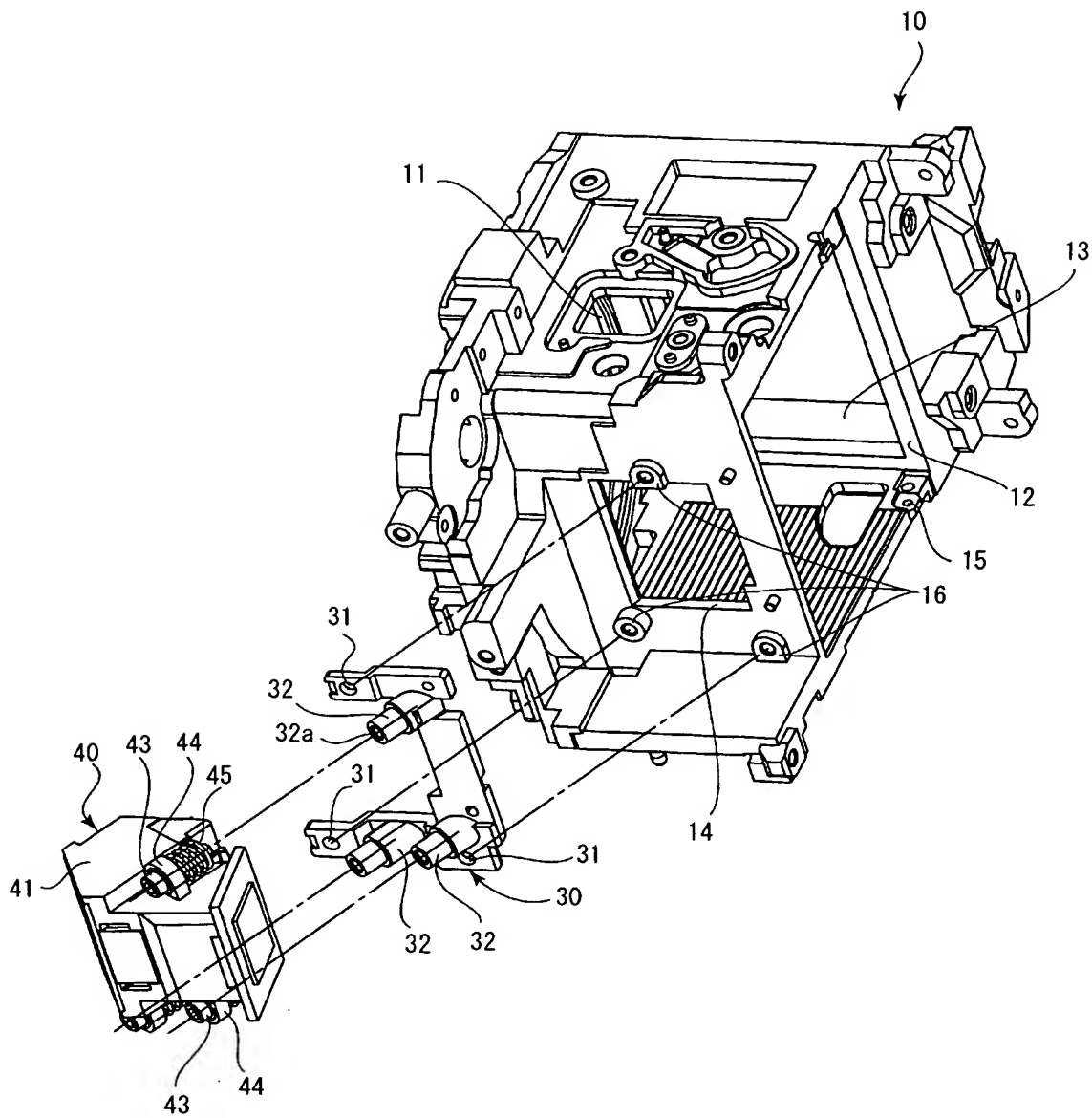
メインミラー、サブミラー及び A F モジュールの光路図である。

【符号の説明】

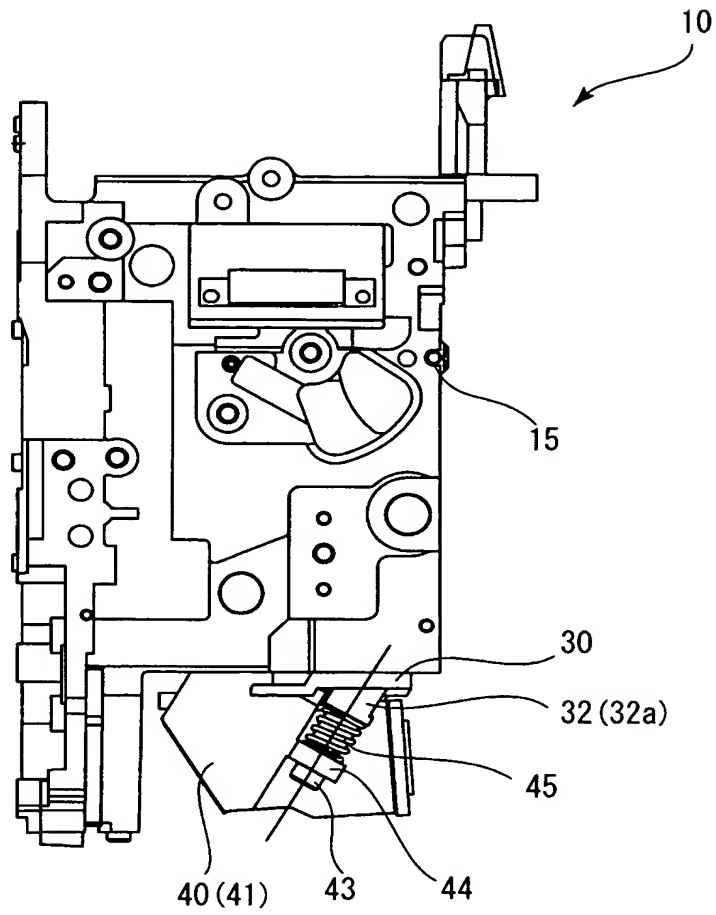
- 10 ミラーボックス
- 14 A F モジュール用開口
- 15 回動支点穴
- 16 固定穴
- 20 メイン（クイックリターン）ミラー
- 21 サブミラー
- 30 A F モジュール取付調整枠
- 31 固定ねじ穴
- 32 ガイドボス
- 40 A F モジュールユニット
- 41 ケーシング
- 42 A F モジュール
- 42 第 1 コンデンサレンズ
- 42 a 入射光軸
- 43 固定調整ねじ
- 44 ねじ座
- 45 圧縮ばね

【書類名】 図面

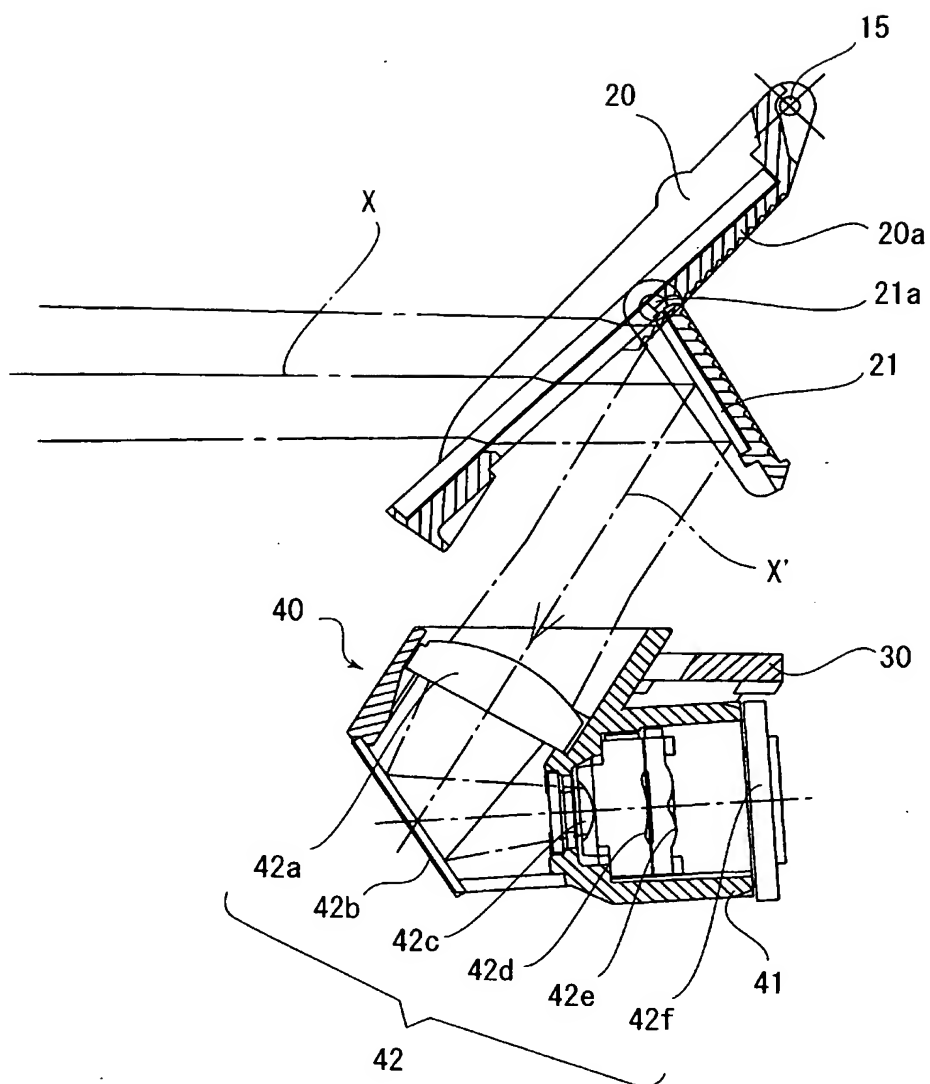
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 サブミラーで反射するAF用被写体光の進行方向がミラーボックス下面と直交しない一眼レフカメラにおいて、ミラーボックスに支持されるAF用モジュールの位置調節方向をAF用被写体光の進行方向に一致させることのできるAFモジュール取付装置を得る。

【構成】 従来ミラーボックス下面に直接取り付けられていたAFモジュールを、該ミラーボックスとは別体の取付ブラケットを介して取り付ける一眼レフカメラのAFモジュール取付装置。

【選択図】 図3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 2 0 7 9 5
受付番号	5 0 2 0 1 6 6 4 6 5 0
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0 0 9 0
作成日	平成 1 4 年 1 1 月 6 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成14年11月 5日

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 2 0 7 9 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 0 5 2 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号

氏 名

旭光学工業株式会社

2. 変更年月日

2 0 0 2 年 1 0 月 1 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号

氏 名

ペンタックス株式会社